

# EUROPEAN PATENT OFFICE

## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 61218335  
PUBLICATION DATE : 27-09-86

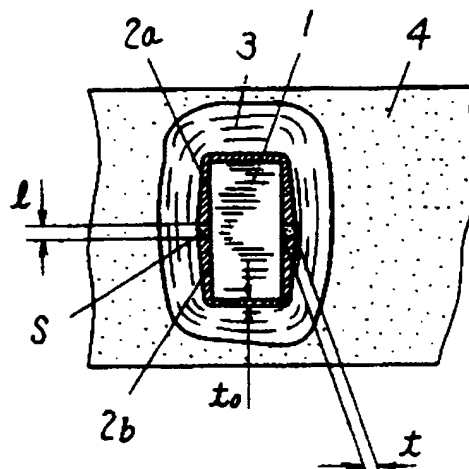
APPLICATION DATE : 20-03-85  
APPLICATION NUMBER : 60056718

APPLICANT : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD;

INVENTOR : YUKINARI KEIZO;

INT.CL. : H02K 3/34 H02K 3/46 H02K 15/12

TITLE : STATOR FOR MOLDED MOTOR



ABSTRACT : PURPOSE: To obtain a stator for a very reliable molded motor simplifying the structure, by providing spaces for butted sections between slot insulators, and by making the butted sections thicker than other sections.

CONSTITUTION: Slot insulators 2a, 2b inserted through the both end face sides of a stator core 1 are fitted with space  $l$  left between the butted sections. The thickness  $t$  of the butted sections between the slot insulators 2a, 2b is made larger than the thickness  $t_0$  of other sections covering the core. The space  $l$  provided for the butted sections between the slot insulators 2a, 2b, and the thickness  $t$  of the butted sections are set so that the relation between them may be  $l=t$ . After the core insulation is provided in this manner, the toothed section of the core is wound up with a winding 3 directly and the outer periphery is integrally formed with thermosetting mold resin 4.

COPYRIGHT: (C)1986,JPO&Japio

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 昭61-218335

⑤ Int.Cl.<sup>4</sup>

H 02 K 3/34  
3/46  
15/12

識別記号

庁内整理番号

B-7429-5H  
7429-5H  
7826-5H

⑬ 公開 昭和61年(1986)9月27日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 モールドモータの固定子

⑯ 特 願 昭60-56718

⑰ 出 願 昭60(1985)3月20日

⑱ 発 明 者 土 肥 裕 司 門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内  
⑲ 発 明 者 安 藤 和 也 門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内  
⑲ 発 明 者 行 成 啓 三 門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内  
⑳ 出 願 人 松下電器産業株式会社 門真市大字門真1006番地  
㉑ 代 理 人 弁理士 中尾 敏男 外1名

明 細 書

1、発明の名称

モールドモータの固定子

2、特許請求の範囲

- (1) 固定子鉄心と、前記固定子鉄心の軸方向両端面から挿入して前記固定子鉄心のスロット内周面と端面を覆うスロットインシュレータと、前記スロットインシュレータを介して前記鉄心に直接巻装される巻線とを備え、前記スロットインシュレータの突き合せ部に間隙を持たせた状態で前記固定子鉄心、スロットインシュレータ、巻線を熱硬化性樹脂で一体的にモールドしたモールドモータの固定子。
- (2) スロットインシュレータの突き合せ部の厚さは、鉄心を覆う他の部分の厚さよりも大となる様に構成した特許請求の範囲第1項記載のモールドモータの固定子。
- (3) スロットインシュレータの突き合せ部の厚さと、突き合せ部に設ける間隙のキョリ $\ell$ の関係を $\ell \leq t$ とした特許請求の範囲第1項または第2

項記載のモールドモータの固定子。

3、発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は小形モールドモータの固定子の絶縁構造に関するものである。

従来の技術

モータの固定子絶縁方法は、巻線の方法と密接な関係がある。巻線を予め型巻きして固定子鉄心に挿入する方法の場合は、第3図に示す様に、鉄心1の積厚に比し巻線3のコイルエンドが大きく必要である。そして、その場合の鉄心1の絶縁はスロット絶縁紙2だけでよく鉄心端面には通常時に絶縁を施す事はない。しかし、この方法では巻線のコイルエンドが大きく必要であり、スペース的にも経済的にも問題をかかえている。

巻線材料を最少にするにはコイルエンドを小さくする事が有効である。コイルエンドを小さくする方法として、巻線を鉄心に直接巻装する方法が考えられる。この場合、鉄心の絶縁は、第4図に示す様に鉄心1の巻線3が接触する部分全体に、

絶縁樹脂で一体的に絶縁層6を形成する方法と、第5図a, bに示す様に、鉄心1と同じ形状をしたスロットインシュレータ6を予め成形して鉄心1の両端面から挿入してスロット内で突合せする方法とがある。第5図a, bはこの突合せ状態の一例を示す断面図である。

#### 発明が解決しようとする問題点

しかし、第5図aの様に突合せると鉄心からの沿面絶縁距離は確保できるが、挿入手間がかかって得策でなく、一方、第5図bの方法では、単に突き合せただけであり、微小空隙gが残って絶縁距離は不十分である。特にモールドモータの固定子の場合、この方法では、モールド樹脂の粘度が高い為、前記微小空隙が完全に満たされる事はほとんどなく、絶縁性能的に不十分なものしか製作できなかった。

本発明はこの様な従来の問題点を克服し、簡単な構成で信頼性の高いモールドモータの固定子を提供するものである。

#### 問題点を解決するための手段

及び2bは、その突き合せ部において隙間ℓを残して装着されている。又、スロットインシュレータ2a, 2b共に突き合せ部の厚さtは、他の鉄心を覆う部分の厚さt0よりも厚く形成されている。

スロットインシュレータ2a及び2bの突き合せ部に設ける隙間ℓと、前記突き合せ部の厚さtとの関係は、ℓ≧tとなる様に設定する。これはこの部分に形成される空間Sの断面が略正方形になる為の条件である。この様にして鉄心絶縁を施した後、鉄心歯部に直接巻線3を巻装し、更に外周を熱硬化性のモールド樹脂4にて一体に成形する。

この時、モールド樹脂4は前記のスロットインシュレータ突き合せ部に設けた空間Sに容易に流入し、この空間を埋める。従って巻線を鉄心間の絶縁を充分なものとなり、信頼性を確保する事ができる。

発明者らの実験によれば、スロットインシュレータの突き合せ部の厚さtは、0.8mm以上あれば

本発明のモールドモータの固定子は、固定子鉄心の両端面から挿入して突き合わせるスロットインシュレータの突き合せ部に隙間を設け、かつ突き合せ部のスロットインシュレータの厚さを他の部分より厚く形成したものに巻線を施し、熱硬化性樹脂でモールドしたものである。

#### 作用

本発明は上記した構成とする事により、スロットインシュレータ突き合せ部に設けた隙間にモールド樹脂が容易に流入し、隙間を十分に満たす事により、巻線と鉄心間の絶縁が確保され、又、スロットインシュレータをその突き合せ部で重ね合わせる必要もなくなるので、スロットインシュレータの挿入も容易化される事となる。

#### 実施例

第1図は本発明の一実施例のモールドモータ固定子の歯部縦断面図であり、第2図は本発明の一実施例のスロットインシュレータの装着状態の部分斜視図である。図において、固定子鉄心1の両端面側より挿入したスロットインシュレータ2a

その効果を充分発揮する事が確認されている。

#### 発明の効果

以上の様に本発明は、スロットインシュレータの突き合せ部に隙間を設け、かつ突き合せ部の肉厚を他の部分より大とすることにより、

- 1) スロットインシュレータを突き合せ部で重ね合わせる必要がなくなる為、挿入工程が簡単になる。
  - 2) スロットインシュレータ突き合せ部に空間を設け、モールド樹脂を積極的に流入させるため、絶縁信頼性が向上する。
  - 3) スロットインシュレータ突き合せ部の厚さを大にする事により、全体の剛性が増し、取扱い時、特に挿入時の変形が少なくなり挿入工程が合理化できる。
- などの多大の効果を発揮する事ができる。

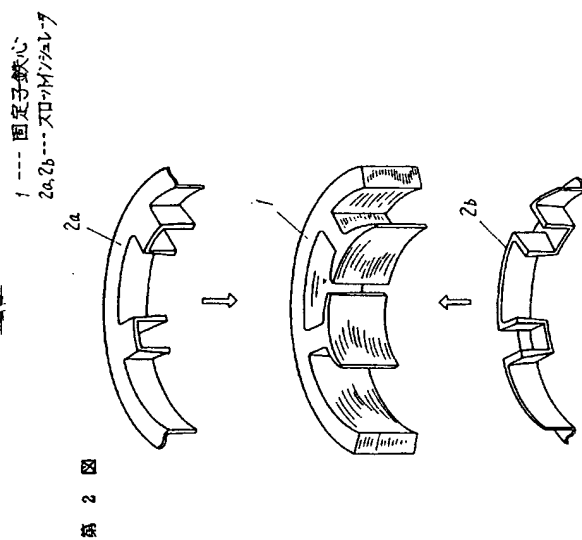
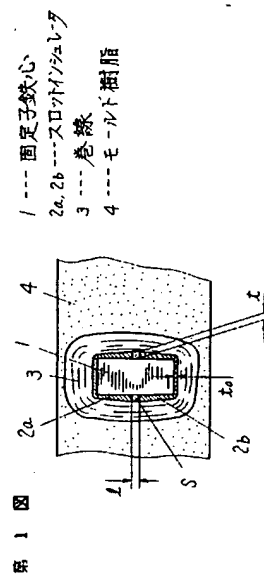
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の実施例によるモールドモータ固定子の歯部の縦断面図、第2図は本発明の実施例によるスロットインシュレータ装着状態を示す

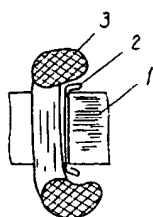
斜視図、第3図は従来の巻線挿入方式の固定子の  
スロット部の縦断面図、第4図は従来の鉄心と鉄  
心絶縁を一体的に成形したモールドモータ固定子  
の歯部の縦断面図、第5図は従来のスロットイン  
シュレータを鉄心に挿入したモールドモータ固定  
子の歯部の縦断面図である。

1……鉄心、2a、2b……スロットインシュ  
レータ、3……巻線、4……モールド樹脂。

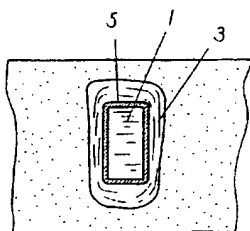
代理人の氏名 井理士 中 尾 敏 男 ほか1名



第 3 図

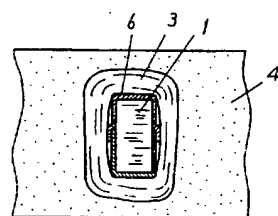


第 4 図



第 5 図

(a)



(b)

